PITAGORAS ACADEMIA

AMANECIDA DE MATEMÁTICA

TRIGONOMETRÍA

01.

En un triángulo rectángulo el cateto mayor, en longitud, es el doble que la diferencia de las longitudes de la hipotenusa y el otro cateto. Halle la tangente del menor ángulo agudo.

A) 0,72
B) 0,75
C) 0,76
D) 0,78
E) 0,8

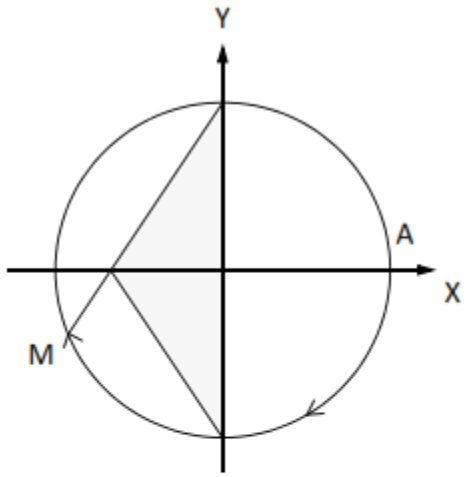
02.

Calcule la pendiente positiva de la recta que biseca al ángulo formado por el eje Y y la recta cuya ecuación es $3y - 4x - 12 = 0$.

A) $\frac{7}{3}$
B) $\frac{5}{2}$
C) $\frac{8}{3}$
D) 3
E) $\frac{7}{2}$

03.

En la circunferencia trigonométrica del gráfico mostrado si $\overset{\frown}{AM} = \theta$ rad, entonces al calcular el área (en m^2) de la región sombreada, se obtiene:



A) $\frac{\cos\theta}{1-\operatorname{sen}\theta}$
B) $\frac{\cos\theta}{\operatorname{sen}\theta-1}$
C) $\frac{\cos\theta}{1+\operatorname{sen}\theta}$
D) $\frac{\operatorname{sen}\theta}{1+\operatorname{sen}\theta}$
E) $\frac{\operatorname{sen}\theta}{1-\cos\theta}$

04.

Determine el valor de:

$E = 16\,\operatorname{sen}(54°)[\operatorname{sen}^2(24°) - \operatorname{sen}^2(6°)]$

A) $\frac{1}{2}$
B) 1
C) 2
D) 3
E) 4

05.

Señale la alternativa que presenta la secuencia correcta, después de determinar si cada proposición es verdadera (V) o falsa (F).

i) El rango de $f(x) = 4\cos(2x) + 9$ es $[5, 13]$;
ii) El rango de $f(x) = 4\cos^2(x) - 2$ es $[-2, 2]$;
iii) El período de $f(x) = |\text{sen}x|$ es π.

A) V F V
B) F F V
C) V V F
D) V F F
E) V V V

06.

Determine el valor numérico de

$$E = \frac{\cot(\text{arcsen}(4/5)+\arccos(12/13))}{\tan(\text{arc cot}(7) + \text{arc cot}(3))}.$$

A) $\frac{30}{61}$
B) $\frac{31}{62}$
C) $\frac{32}{63}$
D) $\frac{33}{63}$
E) $\frac{34}{63}$

07.

Sea $f(x) = |\text{sen}x - \cos x + 2|$ y denotemos por M(f) el mayor valor que toma f(x) y m(f) el menor valor que toma f(x). Entonces M(f) – m(f) es igual a:

A) $2\sqrt{2} - 2$
B) $2 - \sqrt{2}$
C) $2\sqrt{2}$
D) $2 + \sqrt{2}$
E) $2 + 2\sqrt{2}$

08.

Halle el conjunto de solución de la siguiente inecuación:

$$\text{arc cot}(x) - \text{arc sen}(x) > \frac{\pi}{2}.$$

A) $\langle -1, 0\rangle$
B) $|\text{-}1, 0\rangle$
C) $\left\langle -\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right\rangle$
D) $\langle 0, 1\rangle$
E) $(0, 1]$

09.

Dada la siguiente ecuación:

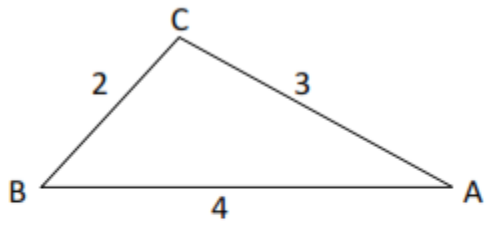
$$9x^2 + 16y^2 + 18x + 32y - 119 = 0,$$

determine la suma de las abscisas de sus vértices.

A) – 10
B) – 8
C) – 6
D) – 4
E) – 2

10.

Del gráfico mostrado



halle

$12\cos A + 8\cos B + 6\cos C$.

A) 13
B) 13,5
C) 14
D) 14,5
E) 15